

PAT-NO: JP405269684A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05269684 A

TITLE: INDUSTRIAL ROBOT DEVICE

PUBN-DATE: October 19, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHIMADA, MUNEAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04094939

APPL-DATE: March 23, 1992

INT-CL (IPC): B25J005/00, B25J005/02, B25J009/10, B25J013/08,
G05D001/02
, G05D003/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable normal control regardless of aged elongation of a position detecting line element by providing a control means for correcting a detected value of a position detector according to the output of a detector depending on the displacement of a mover caused by elongation of the line element.

CONSTITUTION: A position detector 6 which is operated by a line element 9 extended along the moving path of an industrial robot 3 on a travel base 1 to detect the industrial robot 3 is provided. Further, an elongation detector 13 is formed by a mover to which the end part of the line element 9 is connected, which is movably engaged with the base and a detector for generating an output depending on the travel distance of the mover. A detected value of the position detector 6 is corrected according to the output of the detector by means of a control device 21.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-269684

(43)公開日 平成5年(1993)10月19日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 25 J 5/00	E 9147-3F			
5/02	A 9147-3F			
9/10	A			
13/08	Z			
G 05 D 1/02	H 7828-3H			

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-94939	(71)出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22)出願日 平成4年(1992)3月23日	(72)発明者 島田 宗明 稻沢市菱町1番地 三菱電機株式会社稻沢 製作所内 (74)代理人 弁理士 葛野 信一

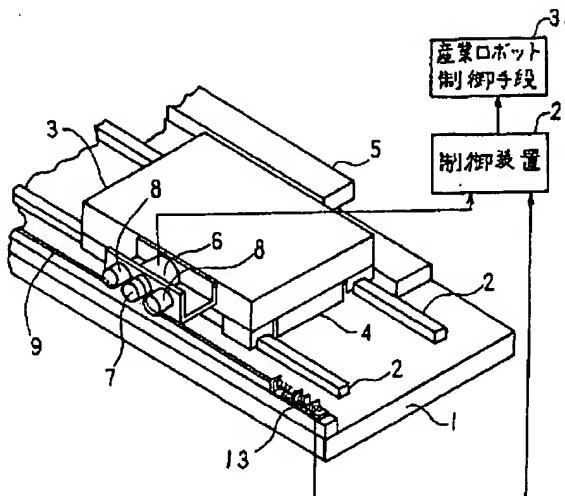
(54)【発明の名称】 産業ロボット装置

(57)【要約】

【目的】 位置検出用の条体の経年伸びに関わらず正常制御できる産業ロボット装置を得る。

【構成】 走行台(1)の産業ロボット(3)の移動経路に沿って張設した条体(9)により動作して産業ロボット(3)を検出する位置検出機(6)を設ける。また、条体(9)の端部が連結されて基体に移動可能に係合した移動子、及び移動子の移動量に応じた出力を発する検出器により伸び検出装置(13)を構成する。また、検出器、及び位置検出機(6)の出力により動作する制御装置(21)を設ける。これにより、条体(9)の伸びによる移動子の変位に応じた検出器の出力によって、位置検出機(6)の検出値を補正する。

【効果】 条体の経年伸びによる位置誤差に起因する不良動作を防止する。



- 1: 走行台
- 3: 産業ロボット
- 6: 位置検出機
- 9: 条体
- 13: 伸び検出装置
- 21: 制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 走行台の所定経路を移動する産業ロボットと、上記走行台に設けられて上記所定経路に沿って張設された条体と、上記産業ロボットに設けられて上記条体が巻掛けられ、上記産業ロボットの移動により回転して上記産業ロボットの位置を検出する位置検出機と、上記走行台の端部に設けられた基体、上記条体の端部が連結されて上記基体に移動可能に係合された移動子、上記基体と上記移動子の間に設けられて上記条体に張力を付与する付勢体、及び上記移動子に対向して配置されて上記移動子の移動量に応じた出力を発する検出器により構成された伸び検出装置と、上記検出器の出力により上記位置検出機の検出値を補正する制御装置とを備えた産業ロボット装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、所定経路を移動して作業する産業ロボット装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図3及び図4は、従来の産業ロボット装置を示す図である。図において、(1)は走行台、(2)は走行台(1)に敷設されたレール、(3)はレール(2)に案内されて移動する移動台を有する産業ロボット、(4)は産業ロボット(3)に装備され、走行台(1)に設けられた二次導体とにより構成されたリニヤモータからなる駆動機、(5)は走行台(1)と産業ロボット(3)の間に設けられたケーブル、及びケーブルガイド、(6)は産業ロボット(3)の下縁部側面に設けられたエンコーダからなる位置検出機、(7)は位置検出機(6)の駆動輪、(8)は駆動輪(7)の両側にそれぞれ配置されて産業ロボット(3)に枢着された滑車、(9)は走行台(1)のレール(2)に沿う縁部に張設されたワイヤからなる条体で、駆動輪(7)の上側、両方の滑車(8)(8)の下側に巻掛けられ、また、両端部がそれぞれねじ棒(10)に連結され、ねじ棒(10)は走行台(1)に設けられた固定具(11)に挿通されて、ねじ棒(10)にねじ込まれ固定具(11)の両側にそれぞれ配置されたナット(12)により締結されている。

【0003】従来の産業ロボット装置は上記のように構成され、駆動機(4)が付勢されると産業ロボット(3)はレール(2)に案内されて走行台(1)の所定経路を移動して、要所で停止して所要のロボット作業を行う。また、産業ロボット(3)の移動により条体(9)、駆動輪(7)の回転を介して位置検出機(6)が動作して、産業ロボット(3)の位置が検出される。そして、この位置検出結果により産業ロボット(3)の動作が制御されるようになっている。また、産業ロボット(3)の移動により、ケーブル、及びケーブルガイド(5)は横向きのU字形状を保って走行台(1)の反条体(9)側の縁部を移動する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来の産

50

業ロボット装置では、条体(9)を介して産業ロボット(3)の位置が検出される。このため、経年変化による条体(9)の伸びの発生により、産業ロボット(3)の位置と位置検出機(6)の検出値の間に誤差が生じて産業ロボット(3)制御の障害となるという問題点があった。

【0005】この発明は、かかる問題点を解消するためになされたものであり、位置検出用の条体の経年伸びに関わらず正常制御できる産業ロボット装置を得ることを目的とする。

10 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明に係る産業ロボット装置においては、走行台の所定経路を移動する産業ロボットと、走行台に設けられて所定経路に沿って張設された条体と、産業ロボットに設けられて条体が巻掛けられ、産業ロボットの移動により回転して産業ロボットの位置を検出する位置検出機と、走行台の端部に設けられた基体、条体の端部が連結されて基体に移動可能に係合された移動子、基体と移動子の間に設けられて条体に張力を付与する付勢体、及び移動子に対向して配置されて移動子の移動量に応じた出力を発する検出器により構成された伸び検出装置と、検出器の出力により位置検出機の検出値を補正する制御装置とが設けられる。

20 【0007】

【作用】上記のように構成された産業ロボット装置では、条体の伸びによる移動子の変位に応じた検出器の出力によって、位置検出機の検出値が補正される。

【0008】

【実施例】図1は、この発明の一実施例を示す図である。図中、(1)は走行台、(2)は走行台(1)に敷設されたレール、(3)はレール(2)に案内されて移動する移動台を有する産業ロボット、(31)は産業ロボット(3)の制御手段、(4)は産業ロボット(3)に装備され、走行台(1)に設けられた二次導体とにより構成されたリニヤモータからなる駆動機、(5)は走行台(1)と産業ロボット(3)の間に設けられたケーブル、及びケーブルガイド、(6)は産業ロボット(3)の下縁部側面に設けられたエンコーダからなる位置検出機、(7)は位置検出機(6)の駆動輪、(8)は駆動輪(7)の両側にそれぞれ配置されて産業ロボット(3)に枢着された滑車、(9)は走行台(1)のレール(2)に沿う縁部に張設されたワイヤからなる条体で、駆動輪(7)の上側、両方の滑車(8)(8)の下側に巻掛けられ、また、両端部がそれぞれねじ棒(10)に連結され、ねじ棒(10)は走行台(1)に設けられた固定具(11)に挿通されて、ねじ棒(10)にねじ込まれ固定具(11)の両側にそれぞれ配置されたナット(12)により締結されている。

40 【0009】また、他端のねじ棒(10)は次に述べる伸び検出装置に係合されている。すなわち、(13)は伸び検出装置で、走行台(1)の端部に設けられた基体(14)、条体(9)の端部が連結されて基体(14)に移動可能に挿通され

3

たねじ棒(10)にナット(15)により締結された移動子(16)、基体(14)に設けられて移動子(16)の移動を案内する案内具(17)、ねじ棒(10)に嵌合され基体(14)と移動子(16)の間に設けられて条体(9)に張力を付与する圧縮コイルばねからなる付勢体(18)、及び基体(14)に固定された金具(19)に装着され移動子(16)に対向して配置されて移動子(16)の移動量に応じた出力を発する検出器(20)により構成されている。(21)は位置検出機(6)、及び検出器(20)に接続されて、検出器(20)の出力により位置検出機(6)の検出値を補正する制御装置である。

【0010】上記のように構成された産業ロボット装置において、駆動機(4)が付勢されると産業ロボット(3)はレール(2)に案内されて走行台(1)の所定経路を移動して、要所で停止して所要のロボット作業を行う。また、産業ロボット(3)の移動により条体(9)、駆動輪(7)の回転を介して位置検出機(6)が動作して、産業ロボット(3)の位置が検出される。そして、この位置検出結果によって産業ロボット(3)の動作が制御される。また、条体(9)の一方の端部は付勢体(18)が設けられた移動子(16)に連結されて、条体(9)に経年伸びが生じると移動子(16)が図2に示す実線の位置から鎖線で示す位置に変位する。この変位により、検出器(20)が移動子(16)の変位量に応じた出力を発し、この出力が制御装置(21)に入力されて位置検出機(6)の検出値が補正される。したがって、条体(9)の経年伸びによる産業ロボット(3)の位置と位置検出機(6)の検出値の間の誤差による産業ロボット(3)の不良動作を未然に防ぐことができる。

【0011】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように走行台の所定経路を移動する産業ロボットと、走行台に設けら

4

れて所定経路に沿って張設された条体と、産業ロボットに設けられて条体が巻掛けられ、産業ロボットの移動により回転して産業ロボットの位置を検出する位置検出機と、走行台の端部に設けられた基体、条体の端部が連結されて基体に移動可能に係合された移動子、基体と移動子の間に設けられて条体に張力を付与する付勢体、及び移動子に対向して配置されて移動子の移動量に応じた出力を発する検出器により構成された伸び検出装置と、検出器の出力により位置検出機の検出値を補正する制御装置とを設けたものである。これにより、条体の伸びによる移動子の変位に応じた検出器の出力によって、位置検出機の検出値が補正される。したがって、条体の経年伸びによる産業ロボットの位置と位置検出機の検出値の間の誤差による産業ロボットの不良動作を未然に防ぐ効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1を概念的に示す斜視図。

【図2】図1の伸び検出装置の拡大正面図。

【図3】従来の産業ロボット装置を示す図1相当図。

【図4】図3の条体張設状態を示す正面図。

【符号の説明】

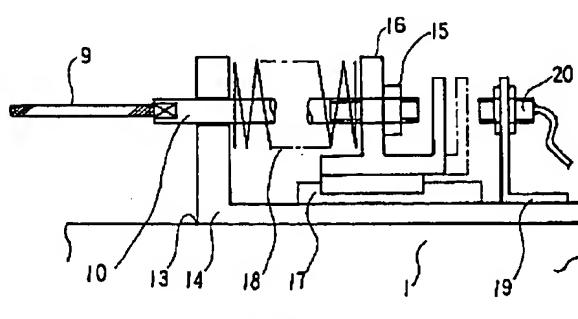
- 1 走行台
- 3 産業ロボット
- 6 位置検出機
- 9 条体
- 13 伸び検出装置
- 14 基体
- 16 移動子
- 18 付勢体
- 20 検出器
- 21 制御装置

10

20

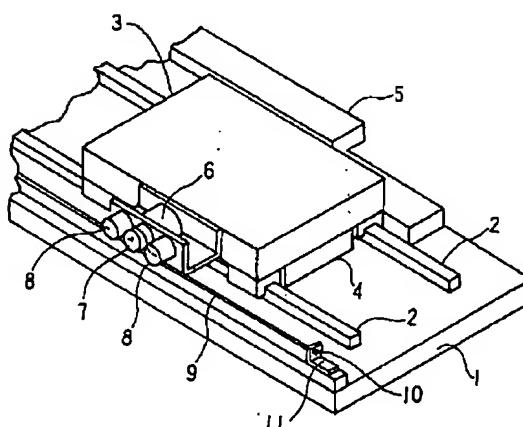
30

【図2】

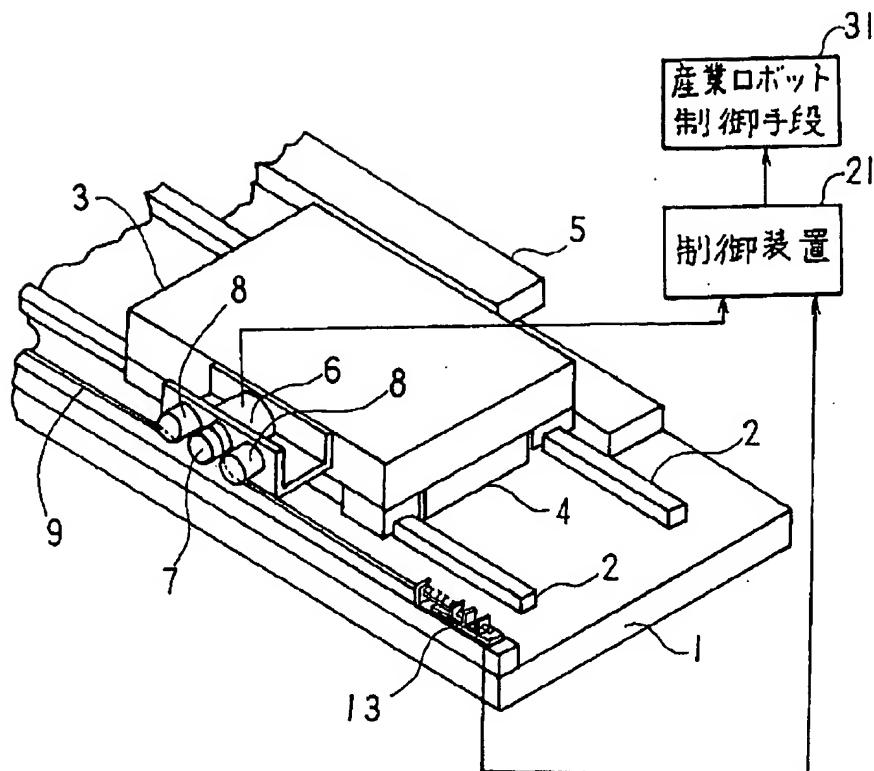


14: 基体
16: 移動子
18: 付勢体
20: 検出器

【図3】

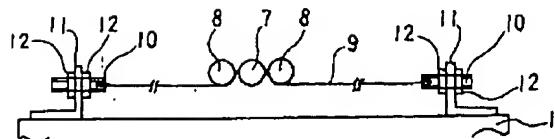


【図1】



- 1: 走行台
- 3: 産業ロボット
- 6: 位置検出機
- 9: 条体
- 13: 伸び検出装置
- 21: 制御装置

【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

G 05 D 3/12

識別記号 庁内整理番号

W 9179-3H

F I

技術表示箇所